

**Méthode et appareil de transmission de services DVB sur un réseau IP**

La présente invention concerne la transmission de services DVB (Digital Video Broadcasting), DVB définissant un service comme « une séquence de programmes sous le contrôle d'un opérateur pouvant être diffusée dans le cadre d'une programmation », sur un réseau de type IP (supportant le protocole IP, Internet Protocol, dont on peut trouver la spécification dans les RFC « request for comments » maintenu par l'IETF « Internet Engineering Task Force » sous le numéro 791) et plus particulièrement la découverte par un terminal des services offerts sur le réseau.

La découverte des services DVB offerts par un réseau est normalisée dans le cadre d'un réseau de type diffusion par satellite, câble ou numérique terrestre. Cette norme est décrite dans le document « Digital Video Broadcasting (DVB) ; Specification for Service Information (SI) in DVB Systems » publié par l'ETSI (European Telecommunication Standard Institute) sous le numéro ETSI EN 300 468. Ce document décrit un ensemble de tables contenant des informations sur le réseau, sur les fréquences auxquelles sont transmis les flux de données contenant les services, sur les services proposés etc. Ces tables sont multiplexées dans les flux de données, le terminal étant configuré avec les données nécessaires pour se connecter à un premier flux lui permettant de recevoir ces tables et de construire, d'après leur contenu, une base de donnée contenant la description des services offerts par le réseau et les données de connexion nécessaires à leur réception.

Le développement du réseau Internet, et surtout la généralisation des accès à haut débit, offrent maintenant la possibilité technique de diffuser des services audio et vidéo sur ce réseau. D'autre part, des réseaux privés de type IP à haut débit se développent que ce soit au sein des entreprises ou dans le cadre du domicile. Dans ce cadre DVB travaille à la standardisation de la

diffusion de services DVB sur les réseaux de type IP. Un groupe de travail appelé DVB-IPI (Internet Protocol Infrastructure) est en train de finaliser une spécification concernant le transport des services DVB sur un réseau de type IP, et plus particulièrement la découverte des services. La proposition telle 5. qu'envisagée aujourd'hui est présentée dans le document « Service Discovery & Service Selection Specification ; Part 1 – MPEG-2 DVB-IP Services » sous la référence IPI2001-059. La solution, telle qu'envisagée actuellement par le groupe de travail, s'oriente vers une séparation entre la diffusion des services sous la forme de flux de transport contenant un seul service DVB d'une part et 10 les informations décrivant ces services, disponibles sous la forme de fichiers XML (eXtensible Markup Language) accessible pour les terminaux sur requête. Le protocole HTTP (Hyper Text Transport Protocol) pouvant, par exemple, être utilisé pour retrouver ces fichiers. Cette solution semble naturelle car elle tire profit du caractère bidirectionnel de la connexion IP contrairement à la diffusion 15 par satellite par exemple. Elle permet en effet d'économiser la bande passante en ne transmettant les informations de signalisation qu'à la demande et non en permanence dans le canal audio et vidéo. De plus, la mise à disposition d'informations sur un réseau de type IP via des serveurs HTTP sous la forme de fichiers de données en XML est la solution dominante largement adoptée sur 20 ce type de réseaux.

Mais cette solution impose le développement d'un ensemble d'outils permettant de générer et de gérer les serveurs offrant ces informations de signalisation au format XML. Or à l'heure actuelle, les diffuseurs de contenu 25 disposent d'une infrastructure maîtrisée pour la diffusion de services MPEG-2 DVB via le satellite ou le câble. L'adoption de ce nouveau schéma de signalisation imposant le développement, en parallèle du système existant, de nouveaux outils implique un investissement et une prise de risque pour les opérateurs. De plus, les terminaux n'intègrent pas aujourd'hui les outils 30 nécessaires à l'analyse de ces informations, comme par exemple, un analyseur XML. L'intégration de tels outils dans un terminal à faible coût peut s'avérer

délicate voire impossible en fonction des ressources matérielles disponibles comme la puissance du processeur ou la mémoire.

Le but de l'invention est donc d'offrir une méthode de transmission de services DVB sur un réseau de type IP et plus particulièrement la découverte des services offerts sur le réseau par un terminal. Cette méthode permettant la réutilisation maximale de la chaîne de production actuellement déployée de services DVB pour le satellite ou le câble dans le but de diffuser des services DVB sur un réseau de type IP.

10

L'invention consiste en une méthode de découverte, par un terminal connecté à un réseau de type IP, de services DVB sur le réseau de type IP, où le terminal utilise une première adresse IP de diffusion et un premier numéro de port pour recevoir un flux de transport diffusé à cette adresse IP sur ce port. Le terminal extrait dudit flux les tables de signalisation dont la table d'information sur les réseaux (NIT). Les descripteurs de réseaux contenus dans ladite table d'information sur les réseaux (NIT) désignant des adresses IP de diffusion et les ports associés, le terminal se connecte à au moins une partie des flux de transport diffusés aux dites adresses IP sur lesdits ports de façon à lire la table de description de service associée (SDT). Le terminal utilise ces informations pour construire une liste éventuellement unitaire des services disponibles sur le réseau.

Selon un mode particulier de réalisation de l'invention la première adresse IP de diffusion et le premier numéro de port sont entrés par l'utilisateur.

Selon un mode particulier de réalisation de l'invention la première adresse IP de diffusion et le premier numéro de port sont obtenus du réseau par le terminal.

30

Selon un mode particulier de réalisation de l'invention les flux ne contiennent qu'un seul service DVB.

5 Selon un mode particulier de réalisation de l'invention la liste des services est incluse dans la NIT contenue dans le flux disponible à la première adresse IP de diffusion sur le premier port.

10 L'invention concerne aussi un appareil possédant des moyens de se connecter à une adresse IP de diffusion via des moyens de connexion à un réseau IP et des moyens de décodage de flux DVB diffusé à cette adresse IP de diffusion, caractérisé en ce que les moyens de décodage de flux DVB ont la capacité d'analyser une NIT, extraite du flux, contenant des descripteurs de réseau adaptés au réseau IP et de se connecter à chaque adresse IP de diffusion décrite dans ladite NIT pour y lire un flux DVB et en extraire les 15 informations sur les services offerts sur le réseau préférentiellement selon l'une quelconque des méthodes selon les revendications précédentes.

20 L'invention concerne également un descripteur d'un service de diffusion d'un flux DVB destiné à être inclus dans une NIT caractérisé en ce qu'il contient l'adresse IP de diffusion d'un serveur de flux et un numéro de port sur lequel ledit serveur diffuse un flux DVB sur un réseau de type IP.

25 L'invention sera mieux comprise, et d'autres particularités et avantages apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre, la description faisant référence aux dessins annexés parmi lesquels :

La figure 1 représente un schéma de la chaîne de production de services DVB dans le cadre d'une diffusion satellite classique.

La figure 2 représente l'architecture d'un flux de donnée DVB dans le cadre de l'invention.

30 La figure 3 représente un schéma d'un exemple de chaîne de production modifiée selon l'invention.

La figure 4 représente l'architecture matérielle d'un terminal fonctionnant selon un exemple de réalisation de l'invention.

La figure 5 représente un schéma des différentes étapes de la méthode.

La figure 6 représente la structure d'une NIT (Network Information Table)

5 selon la norme DVB.

La connexion à un flux de transport sur un réseau de type IP peut se faire selon un protocole de diffusion multipoint (IP multicast en anglais). Un exemple d'un tel protocole est le protocole IGMP (Internet Gateway Management Protocol) défini dans la RFC 2236. Dans ce protocole, à un serveur de diffusion multipoint est associé une adresse de diffusion multipoint. Cette adresse a le format d'une adresse IP, dans un domaine réservé à cet usage, mais ne correspond pas à l'adresse IP d'une machine accessible sur le réseau. Un terminal désirant se connecter à cette diffusion va envoyer une requête sur le réseau contenant cette adresse IP de diffusion multipoint. Cette requête va être relayée dans tout le réseau jusqu'à atteindre le serveur en charge de cette diffusion qui va donc inscrire le terminal comme client de la diffusion. Les routeurs sur le chemin entre le serveur et le terminal vont ensuite être en mesure de relayer les paquets IP constituant le flux vers les terminaux abonnés à la diffusion. Une optimisation de ce protocole permet, par la connaissance de l'adresse IP de la machine serveur en sus de l'adresse IP de diffusion multipoint, d'optimiser la route de la requête d'abonnement en l'acheminant directement vers le serveur destinataire au lieu de la diffuser dans tout le réseau. Cette optimisation est connue sous le nom de SSM (Source Specific Multicast).

La connexion au flux de transport peut également se faire selon un protocole de diffusion unipoint (IP unicast en anglais). Un exemple d'un tel protocole est le protocole RTSP (Real Time Streaming Protocol) défini dans la RFC 2326. Ce protocole servant à contrôler la diffusion du flux sur IP, il est prévu pour fonctionner conjointement avec un protocole de diffusion proprement

dit comme RTP. La principale différence avec la diffusion multipoint étant qu'à chaque client désirant se connecter sur le flux, le serveur va initier une diffusion point à point entre lui-même et le client. Il est évident que cette solution est plus dispendieuse en bande passante que la solution basée sur la diffusion 5 multipoint, mais elle est envisageable dans le cadre d'un réseau restreint où seul un petit nombre de terminaux sont susceptibles de se connecter à un flux.

La figure 1 décrit l'architecture générale d'une chaîne de production de services MPEG-2 DVB dans le cadre d'une diffusion satellite. Au départ de la 10 chaîne, nous avons du contenu audio et vidéo 1 qu'il s'agit de diffuser. Ce contenu est encodé selon la norme MPEG2 dans un codeur 2 pour générer un flux élémentaire audio/vidéo 5. Parallèlement au codage de l'audio et de la vidéo, les informations de signalisation 3 sont générées, elles proviennent généralement d'une base de données contenant les informations descriptives 15 sur le service que l'on veut diffuser. Ces informations sont générées sous la forme d'un flux de signalisation 6. Un autre module 4 prend en charge la génération d'un flux de sous-titres 7. Il est également possible d'inclure un flux d'applications interactives 8, dont la chaîne de production n'est pas détaillée ici. Tous ces flux élémentaires, avec éventuellement d'autres flux véhiculant 20 d'autres contenus audio et vidéo, la signalisation s'y rapportant ou autre, sont ensuite multiplexés dans un multiplexeur 9 pour générer le flux de transport MPEG-2 qui va être ensuite modulé et converti sur une fréquence choisie par le modulateur convertisseur 10. Un ensemble de flux de ce type peuvent être mélangés par un mixer 11 pour un envoi sur un satellite 13 via une station 25 d'émission 12. Dans ce cas une synchronisation des informations de signalisation est nécessaire entre les différents flux de façon à inclure des informations sur les autres flux dans les tables descriptives de chaque flux. Ces programmes peuvent ensuite être reçus au domicile de l'utilisateur via sa parabole 14 pour être décodés par un décodeur et affichés sur un téléviseur. 30 Cette chaîne est maintenant bien maîtrisée par les opérateurs.

La figure 2 représente l'architecture d'un flux de transport ne contenant qu'un service et toutes les tables de signalisation s'y rattachant. La bande passante ainsi que l'architecture d'un réseau IP rendent plus pratique de séparer chaque service dans un flux propre. En effet, contrairement au cas du 5 satellite dont le flux est destiné à de multiples terminaux pouvant sélectionner l'un quelconque des services disponibles, dans un réseau IP chaque terminal peut se connecter sur le flux contenant le service désiré et lui seul. Mais il est évident que l'utilisation d'un flux contenant plusieurs services est possible. Un premier flux 41 contient une table SDT (Service Description Table) 43 qui décrit 10 le, ou les, services disponibles dans le flux. Le service 42 contient une PMT (Program Map Table) 46 ainsi que les flux élémentaires du service, vidéo 47, audio 48 ou autre 49. Le flux contient également une PAT (Program Allocation Table) 44 pointant entre autre sur la NIT 45. La NIT donne des informations sur l'organisation physique des différents flux de transport 50, 51, 52 offerts par le 15 réseau. La NIT est organisée comme indiqué sur la figure 6.

Cette structure de la NIT reste adaptée à la description d'un réseau sur IP à ceci près qu'il faut définir des descripteurs spécifiques au réseau IP de façon à prendre en compte le système de diffusion large bande sur IP. Nous 20 donnons ci-dessous la définition d'un exemple d'un tel descripteur adapté à la diffusion multipoint :

Nom du champ	Nombre de bits	Identifiant
Descriptor_tag	8	uimsbf
Descriptor_length	8	uimsbf
IP_multicast_address	32	bslbf
Multicast_Port_number	16	bslbf
Multicast_protocol_mapping	8	bslbf
IP_source_address	32	bslbf

Le champ « descriptor\_tag » est un identifiant correspondant à ce nouveau type de descripteur.

Le champ « descriptor\_length » donne la taille du descripteur.

Le champ « IP\_multicast\_address » est l'adresse IP de diffusion 5 multipoint du serveur sur lequel est disponible le flux.

Le champ « Multicast\_Port\_number » est le numéro de port sur le serveur où l'on doit se connecter pour recevoir le flux.

Le champ « Multicast\_protocol\_mapping » est un champ identifiant le protocole de codage du, ou des, service diffusé à cette adresse, ce peut être 10 MPEG-2, MPEG-4, MHP ou autres. Ce champ, optionnel, peut permettre de filtrer sur le type de contenu pour ne retenir que les services que le terminal est à même de décoder.

Le champ « IP\_source\_address » est l'adresse IP réelle du serveur ce qui permet un routage efficace de la requête de connexion à un serveur de 15 diffusion multipoint selon le protocole SSM.

Nous donnons ci-dessous la définition d'un autre exemple d'un tel descripteur adapté à la diffusion unipoint :

20

Nom du champ	Nombre de bits	Identifiant
Descriptor_tag	8	uimsbf
Descriptor_length	8	uimsbf
IP_unicast_address	32	bslbf
Unicast_Port_number	16	bslbf
Unicast_protocol_mapping	8	bslbf

Le champ « descriptor\_tag » est un identifiant correspondant à ce nouveau type de descripteur.

Le champ « descriptor\_length » donne la taille du descripteur.

Le champ « IP\_unicast\_address » est l'adresse IP de diffusion unipoint du serveur sur lequel est disponible le flux.

Le champ « Unicast\_Port\_number » est le numéro de port sur le serveur où l'on doit se connecter pour recevoir le flux.

5 Le champ « Unicast\_protocol\_mapping » est un champ identifiant le protocole de codage du, ou des, service diffusé à cette adresse, ce peut être MPEG-2, MPEG-4, MHP ou autres. Ce champ, optionnel, peut permettre de filtrer sur le type de contenu pour ne retenir que les services que le terminal est à même de décoder.

10 Ces descripteurs signalent un serveur de diffusion multipoint ou unipoint contenant un flux de transport avec habituellement un service de télévision DVB. Nous voyons dans la structure de la NIT qu'il existe une boucle sur les flux de transport, ce qui veut dire que tous les flux de transport constituant le réseau 15 complet d'un opérateur peuvent être décrits dans cette boucle. De cette façon, le terminal peut construire une liste avec les adresses IP de diffusion multipoint ou unipoint de tous les flux de transport d'un réseau de diffusion de télévision large bande sur IP. Une liste de descripteurs de services peut être optionnellement incluse dans la NIT de façon à accélérer la phase d'installation 20 du terminal.

On peut également envisager que des serveurs de flux multipoint et unipoint soient présent dans le même réseau.

25 La figure 3 représente un schéma de l'architecture de la chaîne de production modifiée selon un exemple de réalisation de l'invention. Nous retrouvons le même début de chaîne que dans la figure 1 dans le cas classique de la diffusion par modulation de type satellite, câble, ou terrestre. Les différences se trouvent au niveau de la génération des informations de 30 signalisation 3. Nous devons adapter la NIT au fonctionnement sur le réseau IP comme expliqué précédemment, c'est-à-dire en y incluant des descripteurs de

services de diffusion large bande IP. Le flux ainsi constitué est placé sur un serveur de flux 30 permettant sa diffusion sur le réseau IP. Tous les flux constituant le réseau de l'opérateur sont ainsi mis à disposition du terminal 33 connecté sur son réseau IP 32 ce qui est symbolisé sur le schéma par leur 5 branchement derrière le routeur 31. Dans la pratique ces serveurs de flux peuvent être mis à disposition d'un utilisateur connecté, par exemple via un accès ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line), en les rendant accessibles sur Internet. Mais cette solution possède l'inconvénient que l'on n'est pas maître de la bande passante sur Internet entre le serveur et le point d'accès reliant 10 l'utilisateur. Une autre solution est de connecter ces serveurs via un réseau permettant de gérer la qualité de service, comme un réseau ATM (Asynchronous Transfert Mode), aux points d'accès des utilisateurs.

La figure 4 représente l'architecture interne d'un terminal 60 qui possède 15 de la mémoire morte (ROM 63) lui permettant de stocker des programmes et des données, de la mémoire vive (RAM 62) qui lui permet de charger ces programmes en vue d'une exécution par le processeur 61. Ce processeur peut également utiliser de la RAM persistante pour stocker des informations comme la base de données. Ce terminal est connecté à un réseau de type IP par une 20 interface réseau 64. Ces composants communiquent par l'intermédiaire d'un bus interne 65.

La phase de découverte des services sur un réseau large bande IP par 25 un terminal se déroule de la façon suivante. Le terminal possède une connexion large bande à un réseau IP, cette connexion peut être une connexion à Internet selon la technique ADSL ou par le câble. Cette connexion peut également se faire sur un réseau privé, comme un réseau d'entreprise ou un réseau domestique. Le terminal possède des paramètres lui permettant une première 30 connexion à une adresse IP de diffusion multipoint ou unipoint. La solution la plus simple est de considérer que cette adresse IP de diffusion est entrée manuellement dans un menu de configuration. Cette adresse IP de diffusion

peut également être attribuée au terminal lors de la phase de connexion via des protocoles comme DHCP (Dynamic Host Control Protocol) ou PPP (Point to Point Protocol). Mais toute autre méthode de détermination de cette première adresse IP est possible. Cette adresse consiste en une adresse IP de diffusion 5 multipoint ou unipoint et un numéro de port correspondant.

Les étapes de la méthode sont représentées sur la figure 5.

Dans une première étape 70, le terminal se connecte à cette adresse IP 10 sur le port donné et active, par exemple via le protocole IGMP, la réception du flux de transport qui y est disponible. Généralement ce flux de transport est du type MPEG-2 encapsulé sur IP en utilisant les couches de protocole IP/UDP/RTP (User Datagram Protocol, Real Time Protocol), mais ce peut également être un flux de type MPEG-4, MHP ou autre.

15

Le flux de transport est extrait des paquets RTP. Ce flux contient les tables PAT, PMT, NIT et SDT. Les tables contenues dans le flux sont exactement les tables telles que spécifiées dans la norme DVB-SI, à l'exception des descripteurs de réseau tel que définis plus haut situés dans la 20 NIT.

Dans une seconde étape 71, le terminal extrait la NIT contenue dans le flux et l'analyse pour construire la liste des adresses IP de diffusion et des ports associés permettant de recevoir les flux disponibles sur le réseau.

25

Dans une troisième étape 72, le terminal se connecte successivement à au moins une partie de ces flux de transport disponibles sur le réseau. Le terminal va extraire de ces flux les informations de description des services contenues dans la SDT. Selon une alternative, ces informations sont lues 30 directement via un ensemble de descripteurs de services inclus dans la NIT.

Dans ce cas il n'est pas nécessaire de se connecter aux différents flux disponibles sur le réseau.

Dans une quatrième étape 73, le terminal construit la base de données 5 contenant la liste de tous les services offerts sur le réseau et la met à la disposition de l'utilisateur via, par exemple, un guide électronique des programmes. La base de données peut, par exemple, être stockée dans la RAM persistente du terminal de façon à être facilement accessible au démarrage du terminal sans nécessité de refaire ce processus.

10

Le terminal peut utiliser les informations contenues dans cette base pour répondre à une sollicitation de l'utilisateur voulant se connecter sur un des services proposés. Le terminal trouve dans la base l'adresse IP et le numéro de port du serveur de flux diffusant le service désiré, il peut donc se connecter 15 sur le flux en question et y récupérer le flux contenant le service pour l'afficher.

L'invention permet aux opérateurs de réutiliser la majeure partie de leur chaîne existante de production, en particuliers les multiplexeurs et leurs équipements de production des informations de signalisation. L'invention 20 permet aussi de limiter les modifications à apporter aux logiciels exécutés sur les décodeurs. En effet, seule la partie gérant l'interface IP, en lieu et place de l'interface de réception satellite ou câble, est nouvelle. Toute la partie d'analyse du flux et de gestion des informations de signalisation peut être reprise du logiciel utilisé sur les décodeurs satellite ou câble. De même le contrôle 25 d'accès peut être repris à l'identique. L'invention permet donc l'adoption de la diffusion de services DVB sur un réseau IP large bande en minimisant les investissements et les risques pour les opérateurs.

**REVENDICATIONS**

1. Méthode de découverte, par un terminal (60) connecté à un réseau de type IP, de services DVB sur le réseau de type IP, caractérisée en ce qu'elle 5 comporte au moins les étapes suivantes :

- le terminal utilise une première adresse IP de diffusion et un premier 10 numéro de port pour recevoir (70) un flux de transport diffusé à cette adresse IP sur ce port ;
- le terminal extrait (71) dudit flux au moins la table d'information sur les réseaux (NIT) ;
- les descripteurs de réseaux contenus dans ladite table d'information sur les réseaux (NIT) désignant des adresses IP de diffusion et les 15 ports associés, le terminal se connecte (72) à au moins une partie des flux de transport diffusés aux dites adresses IP sur lesdits ports de façon à lire la table de description de service associée (SDT) ;
- le terminal utilise ces informations pour construire (73) une liste éventuellement unitaire des services disponibles sur le réseau.

2. Méthode selon la revendication 1 où la première adresse IP de 20 diffusion et le premier numéro de port sont entrés par l'utilisateur.

3. Méthode selon la revendication 1 où la première adresse IP et le premier numéro de port sont obtenus du réseau par le terminal.

25 4. Méthode selon l'une des revendications 1 à 3 où les flux ne contiennent qu'un seul service DVB.

30 5. Méthode selon l'une des revendications 1 à 4 où la liste des services est incluse dans la NIT contenue dans le flux disponible à la première adresse IP de diffusion sur le premier port.

6. Appareil possédant des moyens de se connecter à une adresse IP de diffusion via des moyens de connexion à un réseau IP et des moyens de décodage de flux DVB diffusé à cette adresse IP de diffusion, caractérisé en ce que les moyens de décodage de flux DVB ont la capacité d'analyser une 5 NIT, extraite du flux, contenant des descripteurs de réseau adaptés au réseau IP et de se connecter à chaque adresse IP de diffusion décrite dans ladite NIT pour y lire un flux DVB et en extraire les informations sur les services offerts sur le réseau préférentiellement selon l'une quelconque des méthodes selon les revendications précédentes.

10

7. Descripteur d'un service de diffusion d'un flux DVB destiné à être inclus dans une NIT caractérisé en ce qu'il contient l'adresse IP de diffusion d'un serveur de flux et un numéro de port sur lequel ledit serveur diffuse un flux DVB sur un réseau de type IP.

15

## FIGURES

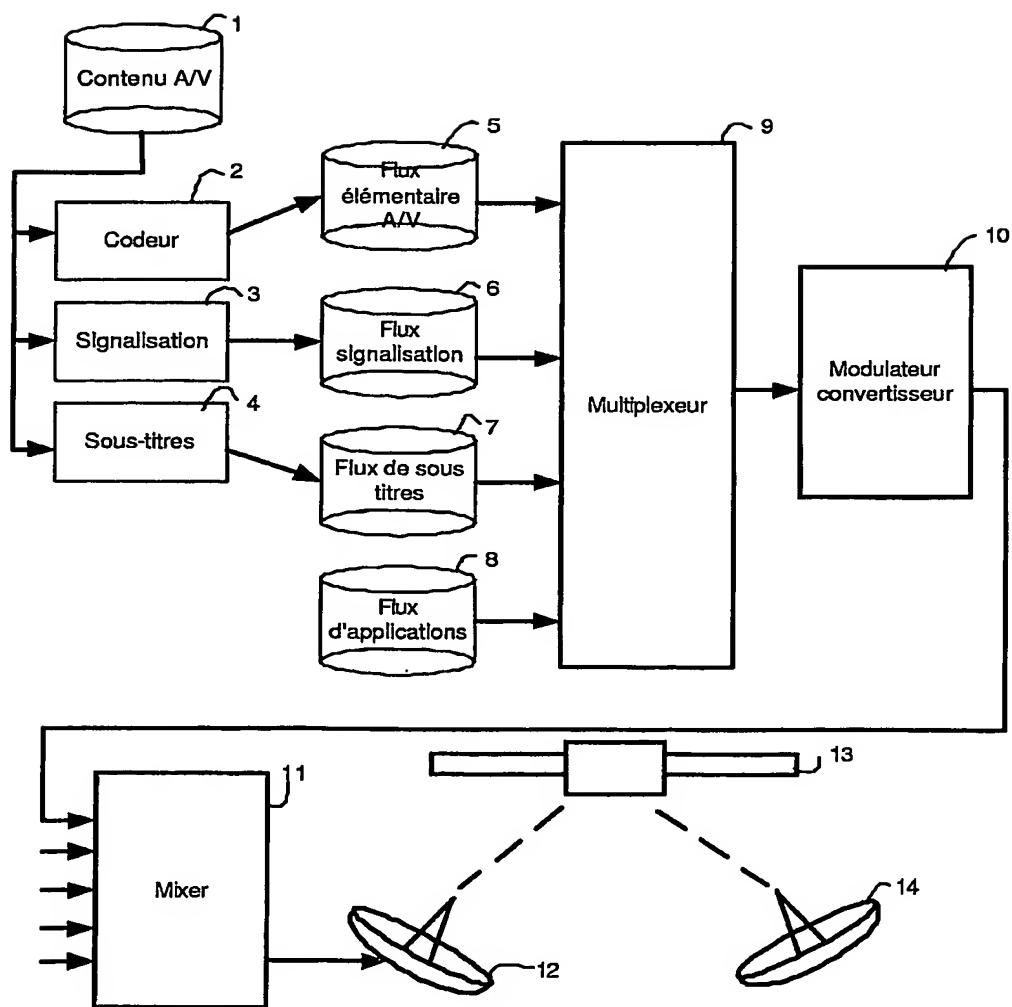
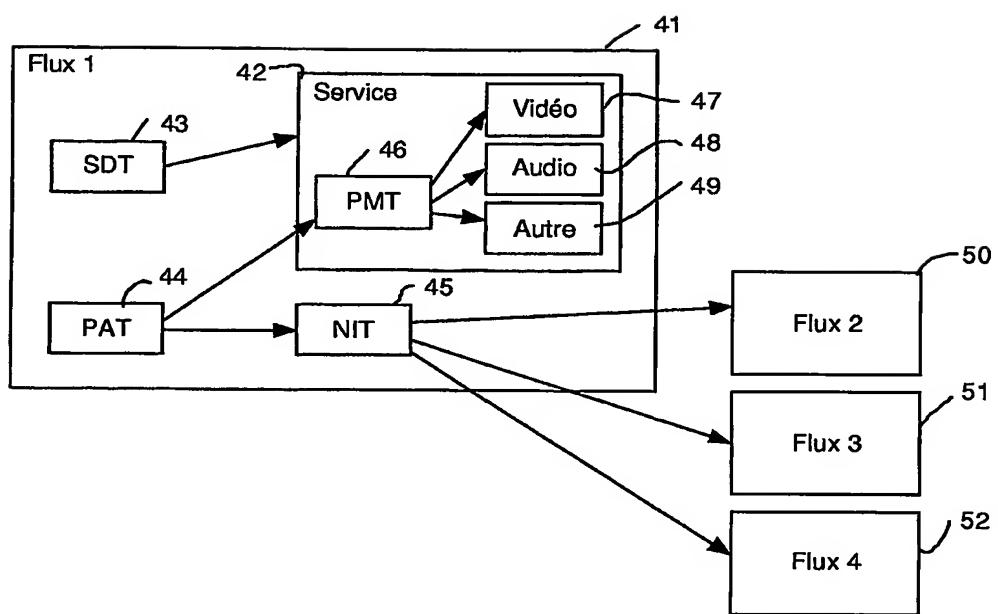


Fig. 1



**Fig. 2**

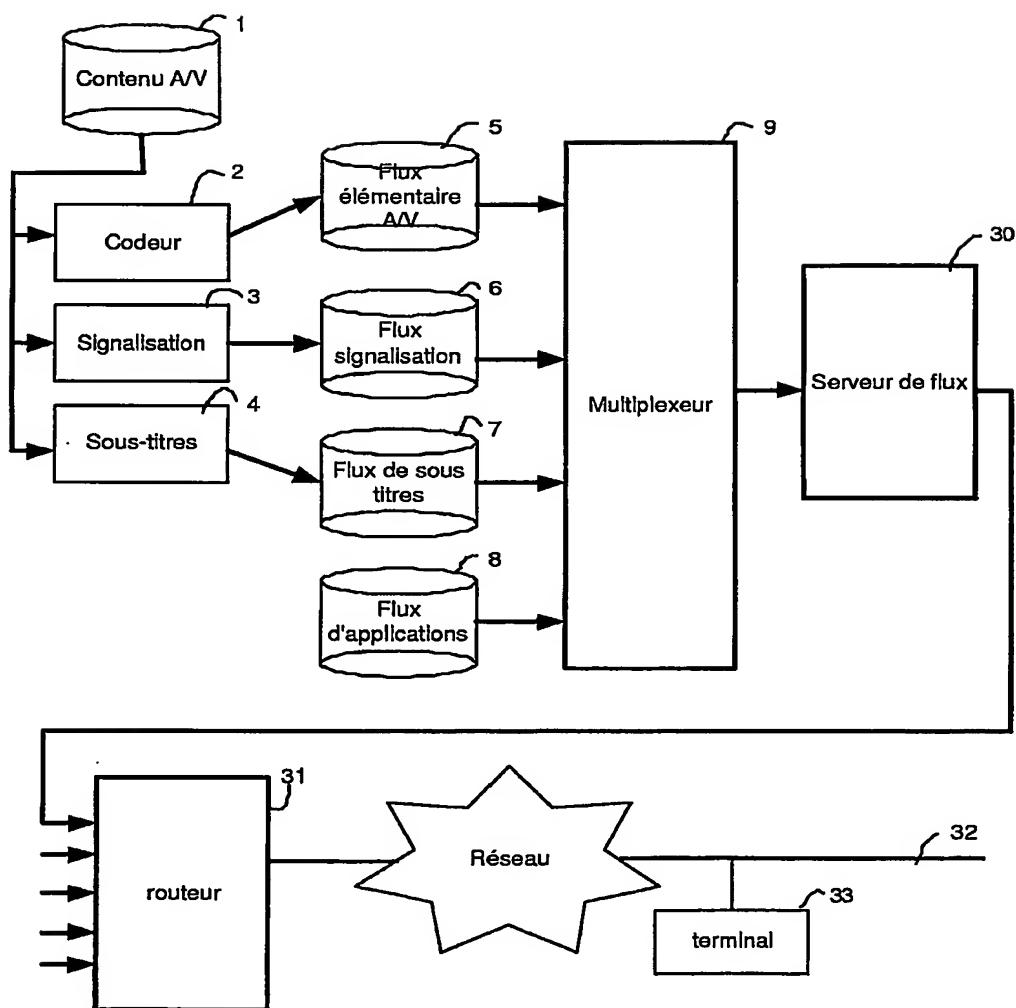


Fig. 3

4/5

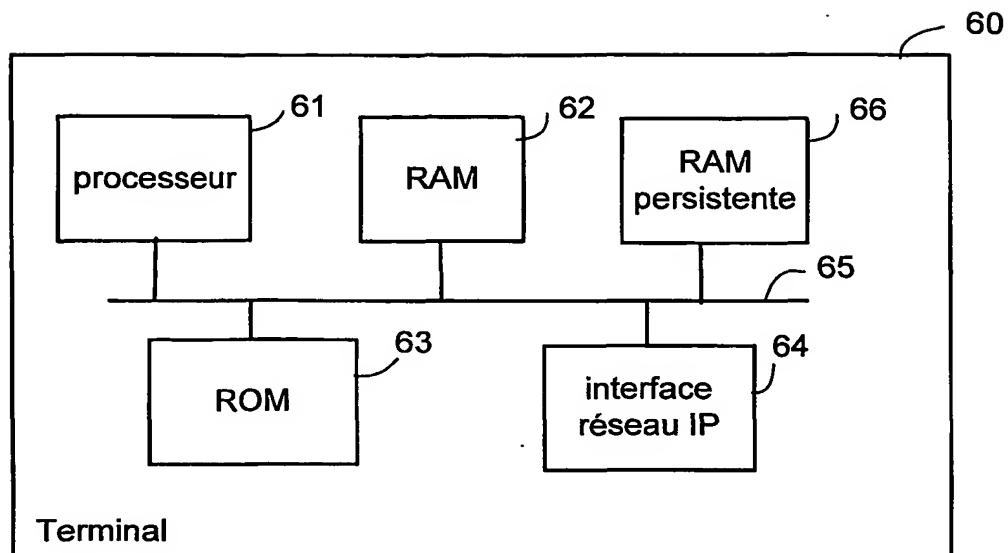


Fig. 4

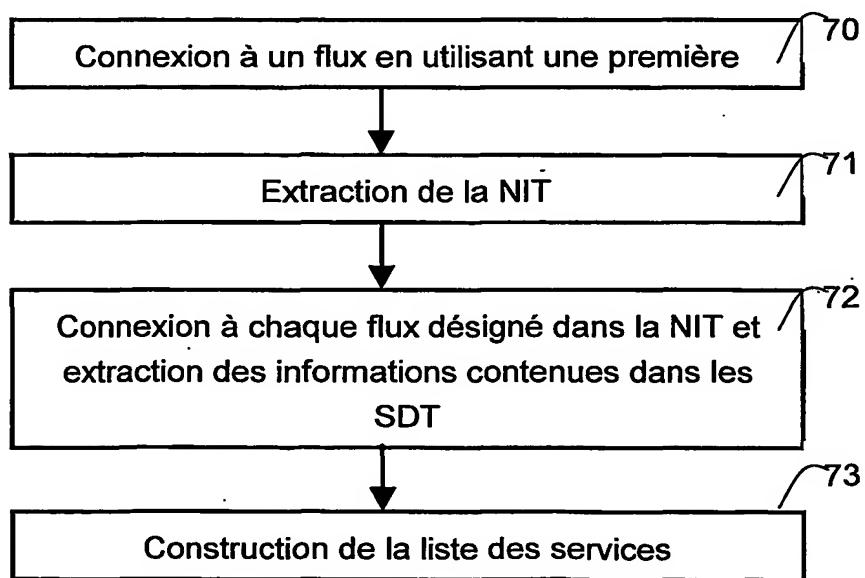


Fig. 5

```
/* entête */
for i=0 ; i < N ; i++ { /* première boucle de descripteurs */
    descriptor();
}
for i=0 ; i < N ; i++ { /* boucle sur les flux de transport */
    identificateur_de_flux_de_transport
    identificateur_de_reseau_original
    for (j=0 ; j<M ; j++) { /* deuxième boucle de descripteur */
        descriptor();
    }
}
```

Fig. 6

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 H04L29/06 H04N7/24 H04B7/185

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 H04L H04B H04N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category <sup>*</sup>	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	<p>STALLARD, PAILA: "DVB thoughts on service discovery and selection" IETF DRAFT MMUSIC GROUP, 10 February 2003 (2003-02-10), XP015005363 paragraph '3.ASSUMPTIONS! paragraph '4.1SERVICE.PROVIDER.AND.SERVICE.DISCOVERY ! en particulier les recommandations 1000,1005 paragraph '4.2.SELECTION! en particulier l'introduction et la recommendation 2000 paragraph '4.3.GENERAL! en particulier recommandations 3050 et 3060 paragraph '4.4.TRANSPORT.NETWORK! ----- -/-</p>	1-7

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

18 January 2005

Date of mailing of the International search report

26/01/2005

Name and mailing address of the ISA  
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lefebvre, L

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR2004/050463

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 1 001 631 A (CANAL PLUS SA) 17 May 2000 (2000-05-17) paragraph '0004! - paragraph '0013! paragraph '0016! - paragraph '0018! paragraph '0045! paragraph '0099! - paragraph '0100! paragraph '0104! - paragraph '0117! -----	1-7
A	EBU-UER: "Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for Service Information (SI) in DVB systems" FINAL DRAFT ETSI EN 300 468 V1.5.1, XX, XX, January 2003 (2003-01), pages 1-94, XP002245392 Norme pour les services DVB, tables NIT, SDT. the whole document -----	1-7
A	EP 0 854 650 A (NOKIA TECHNOLOGY GMBH) 22 July 1998 (1998-07-22) page 2, line 7 - line 19; figures 4-6 page 5 - page 6 -----	1
A	US 6 115 074 A (TENG CHIA-YUAN ET AL) 5 September 2000 (2000-09-05) figures 2-7 -----	1

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
EP 1001631	A	17-05-2000	EP	1001631 A1		17-05-2000
			AT	259569 T		15-02-2004
			AU	758667 B2		27-03-2003
			AU	6484799 A		29-05-2000
			BR	9915147 A		07-08-2001
			CA	2349335 A1		18-05-2000
			CN	1332939 T		23-01-2002
			CZ	20011624 A3		16-01-2002
			DE	69914790 D1		18-03-2004
			DE	69914790 T2		02-12-2004
			EP	1129578 A1		05-09-2001
			ES	2216576 T3		16-10-2004
			HU	0104210 A2		28-03-2002
			WO	0028742 A1		18-05-2000
			ID	29582 A		06-09-2001
			JP	2002530020 T		10-09-2002
			NO	20012180 A		09-07-2001
			NZ	512106 A		31-01-2003
			PL	347569 A1		08-04-2002
			TR	200101300 T2		22-10-2001
			ZA	200103674 A		26-02-2002
EP 0854650	A	22-07-1998	FI	970186 A		17-07-1998
			EP	0854650 A2		22-07-1998
			US	2003022643 A1		30-01-2003
US 6115074	A	05-09-2000	AU	761080 B2		29-05-2003
			AU	8176298 A		08-02-1999
			CN	1130073 B		03-12-2003
			EP	0995309 A1		26-04-2000
			JP	2003533060 T		05-11-2003
			TR	200000019 T2		21-06-2000
			WO	9903268 A1		21-01-1999
			AU	737150 B2		09-08-2001
			AU	8272998 A		08-02-1999
			AU	8377798 A		08-02-1999
			AU	8475298 A		08-02-1999
			BR	9810575 A		19-09-2000
			CN	1120620 B		03-09-2003
			CN	1120621 B		03-09-2003
			CN	1262839 T		09-08-2000
			DE	69803187 D1		21-02-2002
			DE	69803187 T2		18-07-2002
			DE	69803585 D1		14-03-2002
			DE	69803585 T2		18-07-2002
			EP	1013081 A1		28-06-2000
			EP	0997036 A1		03-05-2000
			EP	0997037 A1		03-05-2000
			JP	2002511220 T		09-04-2002
			JP	2001510308 T		31-07-2001
			JP	2001510309 T		31-07-2001
			US	6111611 A		29-08-2000
			US	6111612 A		29-08-2000
			US	6031577 A		29-02-2000
			WO	9903266 A1		21-01-1999
			WO	9903267 A1		21-01-1999
			WO	9903269 A1		21-01-1999
			US	6249320 B1		19-06-2001

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale N°  
PCT/FR2004/050463

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 7 H04L29/06 H04N7/24 H04B7/185

Selon la classification Internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 H04L H04B H04N

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	<p>STALLARD, PAILA: "DVB thoughts on service discovery and selection"  IETF DRAFT MMUSIC GROUP,  10 février 2003 (2003-02-10), XP015005363  alinéa '3.ASSUMPTIONS!  alinéa  '4.1SERVICE.PROVIDER.AND.SERVICE.DISCOVERY  !  en particulier les recommandations  1000,1005  alinéa '4.2.SELECTION!  en particulier l'introduction et la  recommendation 2000  alinéa '4.3.GENERAL!  en particulier recommandations 3050 et  3060  alinéa '4.4.TRANSPORT.NETWORK!</p> <p>-----</p> <p style="text-align: center;">-/-</p>	1-7

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

### \* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*&\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

18 janvier 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

26/01/2005

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Lefebvre, L

## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No  
PCT/FR2004/050463

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	EP 1 001 631 A (CANAL PLUS SA) 17 mai 2000 (2000-05-17) alinéa '0004! – alinéa '0013! alinéa '0016! – alinéa '0018! alinéa '0045! alinéa '0099! – alinéa '0100! alinéa '0104! – alinéa '0117! -----	1-7
A	EBU-UER: "Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for Service Information (SI) in DVB systems" FINAL DRAFT ETSI EN 300 468 V1.5.1, XX, XX, janvier 2003 (2003-01), pages 1-94, XP002245392 Norme pour les services DVB, tables NIT, SDT. Le document en entier -----	1-7
A	EP 0 854 650 A (NOKIA TECHNOLOGY GMBH) 22 juillet 1998 (1998-07-22) page 2, ligne 7 – ligne 19; figures 4-6 page 5 – page 6 -----	1
A	US 6 115 074 A (TENG CHIA-YUAN ET AL) 5 septembre 2000 (2000-09-05) figures 2-7 -----	1

## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs à [REDACTED] membres de familles de brevets

Demande Internationale N°

PCT/FR2004/050463

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
EP 1001631	A	17-05-2000	EP	1001631 A1		17-05-2000
			AT	259569 T		15-02-2004
			AU	758667 B2		27-03-2003
			AU	6484799 A		29-05-2000
			BR	9915147 A		07-08-2001
			CA	2349335 A1		18-05-2000
			CN	1332939 T		23-01-2002
			CZ	20011624 A3		16-01-2002
			DE	69914790 D1		18-03-2004
			DE	69914790 T2		02-12-2004
			EP	1129578 A1		05-09-2001
			ES	2216576 T3		16-10-2004
			HU	0104210 A2		28-03-2002
			WO	0028742 A1		18-05-2000
			ID	29582 A		06-09-2001
			JP	2002530020 T		10-09-2002
			NO	20012180 A		09-07-2001
			NZ	512106 A		31-01-2003
			PL	347569 A1		08-04-2002
			TR	200101300 T2		22-10-2001
			ZA	200103674 A		26-02-2002
EP 0854650	A	22-07-1998	FI	970186 A		17-07-1998
			EP	0854650 A2		22-07-1998
			US	2003022643 A1		30-01-2003
US 6115074	A	05-09-2000	AU	761080 B2		29-05-2003
			AU	8176298 A		08-02-1999
			CN	1130073 B		03-12-2003
			EP	0995309 A1		26-04-2000
			JP	2003533060 T		05-11-2003
			TR	200000019 T2		21-06-2000
			WO	9903268 A1		21-01-1999
			AU	737150 B2		09-08-2001
			AU	8272998 A		08-02-1999
			AU	8377798 A		08-02-1999
			AU	8475298 A		08-02-1999
			BR	9810575 A		19-09-2000
			CN	1120620 B		03-09-2003
			CN	1120621 B		03-09-2003
			CN	1262839 T		09-08-2000
			DE	69803187 D1		21-02-2002
			DE	69803187 T2		18-07-2002
			DE	69803585 D1		14-03-2002
			DE	69803585 T2		18-07-2002
			EP	1013081 A1		28-06-2000
			EP	0997036 A1		03-05-2000
			EP	0997037 A1		03-05-2000
			JP	2002511220 T		09-04-2002
			JP	2001510308 T		31-07-2001
			JP	2001510309 T		31-07-2001
			US	6111611 A		29-08-2000
			US	6111612 A		29-08-2000
			US	6031577 A		29-02-2000
			WO	9903266 A1		21-01-1999
			WO	9903267 A1		21-01-1999
			WO	9903269 A1		21-01-1999
			US	6249320 B1		19-06-2001